

*IPW*

Docket No. 37999/GM/ch



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : Claudio RICCI  
Serial No. : 10/627,635  
Filed : July 28, 2003  
For : "Device for detecting the presence of a transponder around the device"  
Group No. : Still unknown  
Examiner : Still unknown

**MAIL STOP: PATENT APPLICATIONS**

**Hon. the Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington D.C. 20231 - U.S.A.**

Dear Sirs,

Under the provision of 35 U.S.C. 119 and 37 C.F.R. 1.55(a), the Application hereby claims the rights of priority based on Italian Patent Application:

- No. MI2002A001685 filed on July 29, 2002.

A Certified Copy of said Italian Application is attached hereto.

Respectfully submitted

Guido MODIANO  
(Reg. No. 19,928)

Milan, Italy  
April 21, 2004

USSM - 10/627,635

MODULARIO  
I.C.A. - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

**Ministero delle Attività Produttive**  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. MI2002 A 001685



*Si dichiara che l'unica copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Roma, li **26 FEB. 2004**

per IL DIRIGENTE  
*Paolo Pisanò*  
Dressa Pisanò, Giuliano

# AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ



marca  
da  
bollo

N.G.

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione MICROHARD SRL  
Residenza VIA PRIMO MAGGIO 36 S.VITTORE OLONA codice 03827420153  
2) Denominazione \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome \_\_\_\_\_ cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

MICROHARD SRL  
via VIA PRIMO MAGGIO n. 36 città SAN VITTORE OLONA cap 20028 (prov) MI

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

DISPOSITIVO ATTO A RILEVARE LA PRESENZA DI UN CIRCUITO  
RISONANTE DI UN TRANSPONDER NELL'INTERNO DEL  
DISPOSITIVO STESSO E SENZA CONTATTI

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
1) RICCI CLAUDIO 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>
2) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>

## SCIoglimento RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI. denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA



## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 07  
Doc. 2) ☒ PROV n. tav. 02  
Doc. 3) ☐ RIS  
Doc. 4) ☐ RIS  
Doc. 5) ☐ RIS  
Doc. 6) ☐ RIS  
Doc. 7) ☐

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
designazione inventore .....  
documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
autorizzazione o atto di cessione .....  
nominativo completo del richiedente

SCIoglimento RISERVE  
Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_  
confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale Euro \_\_\_\_\_

obbligatorio

## COMPILATO IL

CONTINUA SI/NO ☐

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO ☒

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

MICROHARD SRL NEUA PERSONA DEL  
LEGALE RAPPRESENTANTE GABRIELLA CONINOTTI

*Gabriella Coninotti*

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO

MILANO

codice 115

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2002A 001695

Reg. A.

VENTINOVE

del mese di

luglio

LUGLIO

L'anno duemiladue

DUEMILADUE

il giorno

ventinove

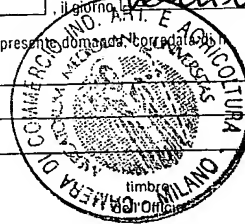
00

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

*Gabriella Coninotti*



UFFICIALE ROGANTE  
M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO FIG. 1  
NUMERO DOMANDA MI2002A 001685 REG. A  
NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO 29/07/2002  
DATA DI RILASCIO / /

DATA DI RILASCIO        /  /  

**D. TITOLO**

D. TITOLO

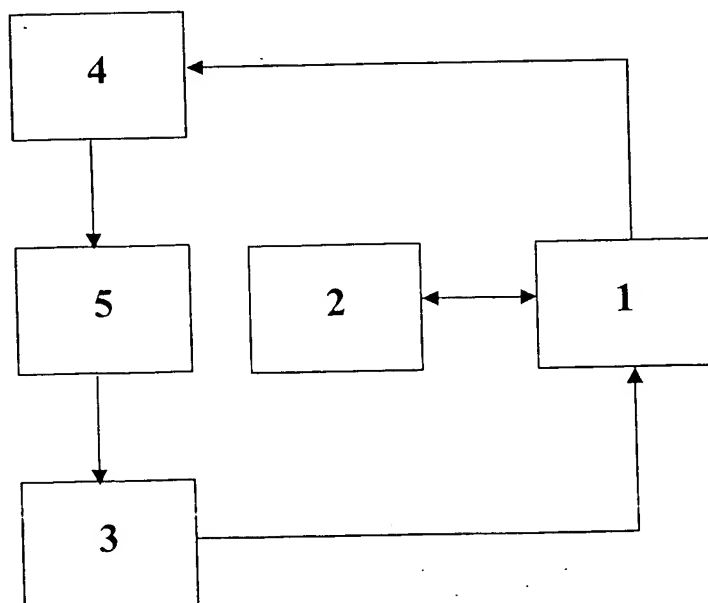
DISPOSITIVO ATTO A RILEVARE LA PRESENZA DI UN CIRCUITO RISONANTE DI UN  
TRANSPONDER NELL'INTORNO DEL DISPOSITIVO STESSO E SENZA CONTATTI.

## L. RIASSUNTO

L'invenzione qui illustrata riguarda un dispositivo in grado di rilevare la presenza di un circuito risonante di un transponder passivo o attivo, nell'intorno del dispositivo stesso senza necessità di contatto tra il dispositivo ed il circuito risonante.

La soluzione proposta utilizza l'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura del transponder al fine di "esplorare" lo spazio nell'intorno dell'antenna stessa e consentire di rilevare la presenza del circuito risonante del transponder attivo o passivo.

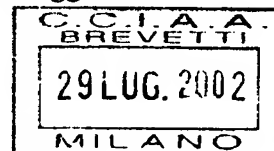
## M. DISEGNO



MI 2002A 001685

**DESCRIZIONE DI INVENZIONE INDUSTRIALE** avente per titolo:  
**DISPOSITIVO ATTO A RILEVARE LA PRESENZA DI UN CIRCUITO  
RISONANTE DI UN TRANSPONDER NELL'INTORNO DEL  
DISPOSITIVO STESSO E SENZA CONTATTI** a nome della **MICROHARD**

**S.r.l.** con sede in SAN VITTORE OLONA (MILANO), via Primo Maggio n.36,  
di nazionalità ITALIANA, depositata il  
con numero .....



**DESCRIZIONE:**

L'invenzione qui illustrata riguarda un dispositivo in grado di rilevare la presenza di un circuito risonante di un transponder passivo o attivo, nell'intorno del dispositivo stesso senza necessità di contatto tra il dispositivo ed il circuito risonante.

I dispositivi di lettura o scrittura di transponder passivi o attivi richiedono per il loro funzionamento una quantità significativa di energia. In caso di applicazione di detti in apparecchiature funzionanti a pile è necessario che il consumo di tutta l'apparecchiatura sia il più basso possibile in modo da garantire la maggiore autonomia di funzionamento possibile. L'applicazione di dispositivi di lettura o scrittura di transponder attivi o passivi ad apparecchiature funzionanti a pile viene di norma realizzata mediante circuiti elettronici ausiliari di attivazione in grado di attivare la comunicazione con il transponder quando si ritiene ci sia presenza di detto, al fine di minimizzare il consumo: esempi di realizzazioni in tal senso sono apparecchiature che si attivano con pulsanti ovvero con rilevatori di presenza della mano o della persona, a infrarossi o altro, tali da attivare l'apparecchiatura solo in presenza di un individuo molto vicino al dispositivo di lettura e scrittura dell'apparecchiatura stessa. I difetti principali di tali modalità realizzative

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

risiedono nel fatto che l'attivazione dell'apparecchiatura avviene anche in assenza del transponder ovvero del circuito risonante ed è inoltre costosa in quanto richiede componentistica aggiuntiva indipendente dal circuito di lettura e scrittura. L'invenzione qui descritta risolve le problematiche esposte mediante l'utilizzo dell'antenna del dispositivo di lettura e scrittura del transponder al fine di "esplorare" lo spazio nell'intorno dell'antenna stessa e consentire di rilevare la presenza del transponder attivo o passivo.

Per descrivere le caratteristiche del ritrovato vengono elencate le componenti fondamentali schematizzate nell'allegata Tav.1:

Ad un'antenna (1) facente parte di un dispositivo di lettura e/o scrittura transponder (2) è collegato un circuito di iniezione di impulsi (3) ed un circuito di misura dell'ampiezza delle oscillazioni del segnale (4). Questi ultimi sono collegati ad un microcontrollore o microprocessore o altro circuito in grado di svolgere le operazioni successivamente descritte (5).

Attraverso il microcontrollore o microprocessore o altro (5) si generano periodicamente una serie di impulsi sincroni i quali, mediante il circuito di iniezione di impulsi (3), provvedono ad alimentare l'antenna (1). Al termine della generazione degli impulsi si misurano le ampiezze delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) attraverso il circuito di misura dell'ampiezza delle oscillazioni del segnale (4): in presenza di un transponder nell'intorno dell'antenna (1) la misura delle ampiezze delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) stessa sarà inferiore in quanto la presenza del transponder assorbirà una frazione dell'energia presente nell'antenna (1): nell'allegata Tav. 2 è esemplificato un'esempio di rilevazione dell'ampiezza delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) in assenza di transponder



(grafico 6) o in presenza di transponder (grafico 7): è evidente un più rapido smorzamento delle oscillazioni in presenza di transponder.

Il valore paragonabile alla misura dell'ampiezza delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) e utilizzabile per definire la presenza del transponder può essere ottenuto anche contando il numero delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) la cui ampiezza superi un valore fisso: sempre a causa dell'assorbimento di una frazione dell'energia dell'antenna (1) da parte del transponder, tale numero, ovvero le oscillazioni compiute, sarà più alto in assenza del transponder e più basso in presenza del transponder.

Il microprocessore o microcontrollore o altro (5) realizza il funzionamento sopra esposto attraverso una sequenza operativa: il numero degli impulsi destinati all'antenna (1) e la periodicità temporale con cui vengono effettuate le misure sono parametri; la misura delle ampiezze e/o il numero delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) sono variabili dipendenti dalle caratteristiche dell'antenna (1), dalle caratteristiche ambientali di funzionamento e dalla presenza o meno del transponder ovvero del circuito risonante. La sequenza operativa del microprocessore o microcontrollore o altro (5) prevede una analisi delle variabili ed un adeguamento dei parametri tale da adattare automaticamente il sistema al lento variare delle condizioni ambientali di funzionamento ed alla specifica antenna. Un metodo per realizzare questo prevede di modificare l'energia fornita all'antenna (1) (numero degli impulsi ovvero ampiezza degli impulsi o durata di detti) in modo da ottenere un numero costante e/o un'ampiezza costante delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna (1) in assenza di transponder. Un altro metodo prevede invece di mantenere costante l'energia fornita all'antenna (1) e memorizzare come riferimento il numero medio e/o l'ampiezza media delle



oscillazioni smorzate la cui ampiezza superi un livello fisso, caratteristiche dell'antenna (1) ottenute nelle ultime n misurazioni in assenza di transponder.

Una significativa diminuzione del valore delle variabili in un piccolo intervallo di tempo sarà interpretato dal microprocessore o microcontrollore o altro (5) come presenza del transponder, rendendo così possibile l'attivazione dell'apparecchiatura associata al dispositivo di lettura / scrittura transponder.

La durata della misurazione e dell'analisi, ovvero del ciclo necessario per determinare la presenza del transponder, è dell'ordine di grandezza di un millisecondo e, come già detto, viene effettuata periodicamente: intervalli di circa 150 millisecondi tra un ciclo e l'altro consentono di ottenere tempi di responso, e quindi di eventuale attivazione dell'apparecchiatura collegata al dispositivo oggetto del presente brevetto, sufficientemente rapidi con un consumo medio compatibile con l'alimentazione dell'apparecchiatura a pile.



A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, flowing letters.



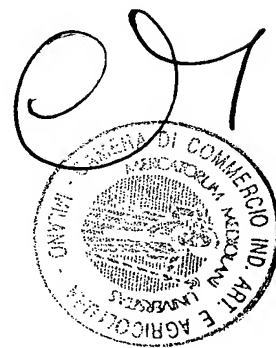
## RIVENDICAZIONI

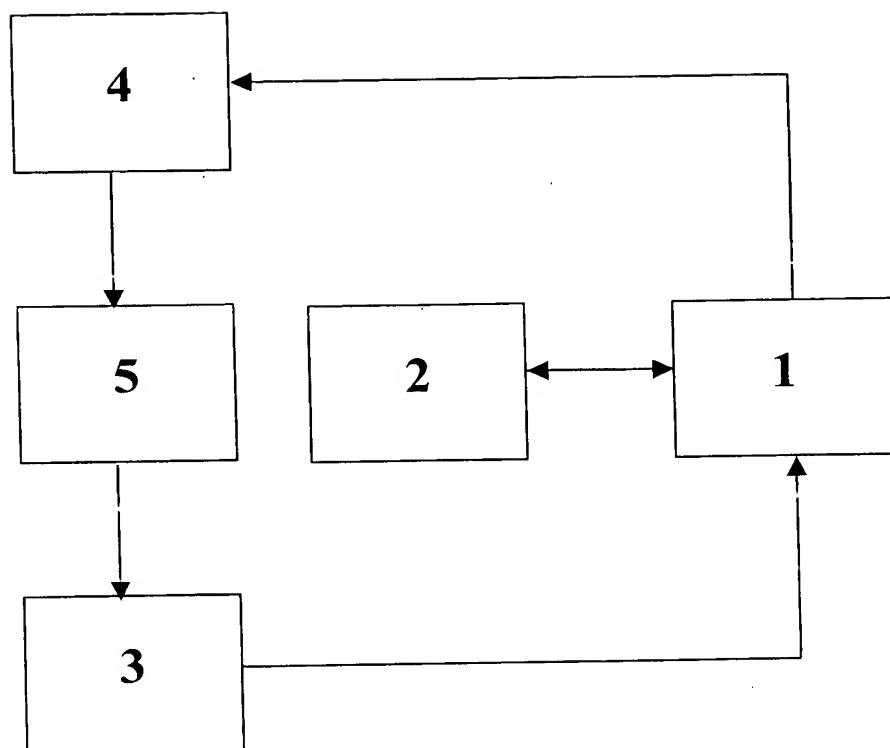
1. Dispositivo atto a rilevare la presenza di un circuito risonante di un transponder nell'intorno del dispositivo stesso senza necessità di contatto tra il dispositivo ed il circuito risonante caratterizzato dal fatto di utilizzare l'antenna di un dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder per esplorare lo spazio nell'intorno dell'antenna stessa e rilevare la presenza del transponder attivo o passivo.
2. Dispositivo come descritto al punto 1 caratterizzato dal fatto di discriminare la presenza del transponder attraverso la misura delle ampiezze delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder.
3. Dispositivo come descritto al punto 1 caratterizzato dal fatto di discriminare la presenza del transponder attraverso il conteggio del numero delle oscillazioni smorzate, la cui ampiezza superi un livello fisso, caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder.
4. Dispositivo come descritto al punto 1 e 2 caratterizzato dal fatto di adattarsi automaticamente alle variazioni delle caratteristiche ambientali e/o dell'antenna attraverso la modifica dell'energia fornita all'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder tale da ottenere una misura costante delle ampiezze delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder.
5. Dispositivo come descritto al punto 1 e 3 caratterizzato dal fatto di adattarsi automaticamente alle variazioni delle caratteristiche ambientali e/o dell'antenna attraverso la modifica dell'energia fornita all'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder tale da ottenere un numero



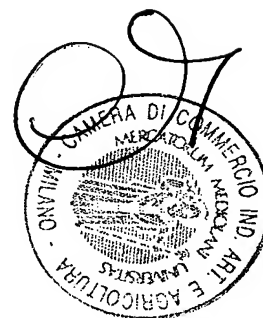
costante di oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder.

6. Dispositivo come descritto al punto 1 e 2 caratterizzato dal fatto di adattarsi automaticamente alle variazioni delle caratteristiche ambientali e/o dell'antenna attraverso la memorizzazione, quale riferimento, dell'ampiezza media delle oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder ottenute nelle ultime misurazioni.
7. Dispositivo come descritto al punto 1 e 3 caratterizzato dal fatto di adattarsi automaticamente alle variazioni delle caratteristiche ambientali e/o dell'antenna attraverso la memorizzazione, quale riferimento, della media del numero di oscillazioni smorzate caratteristiche dell'antenna del dispositivo di lettura e/o scrittura di transponder ottenute nelle ultime misurazioni.



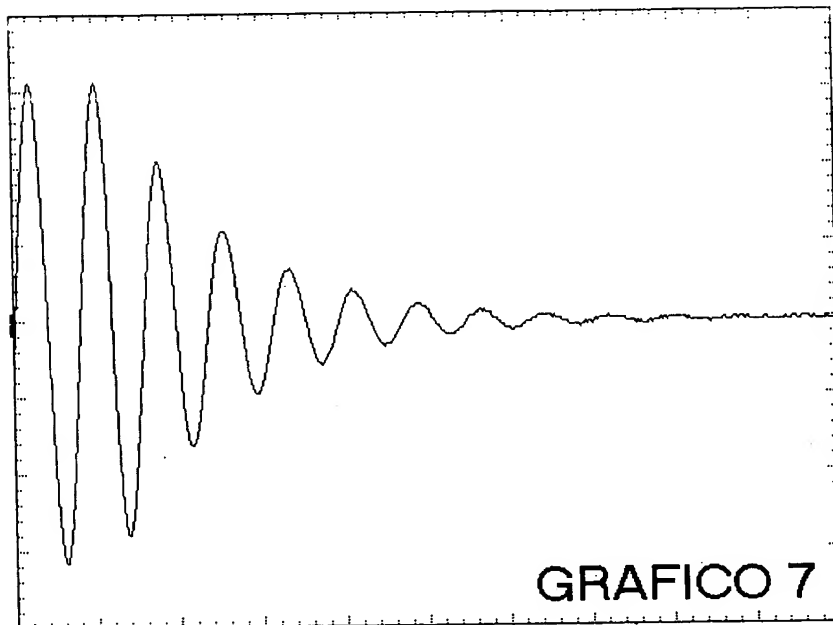
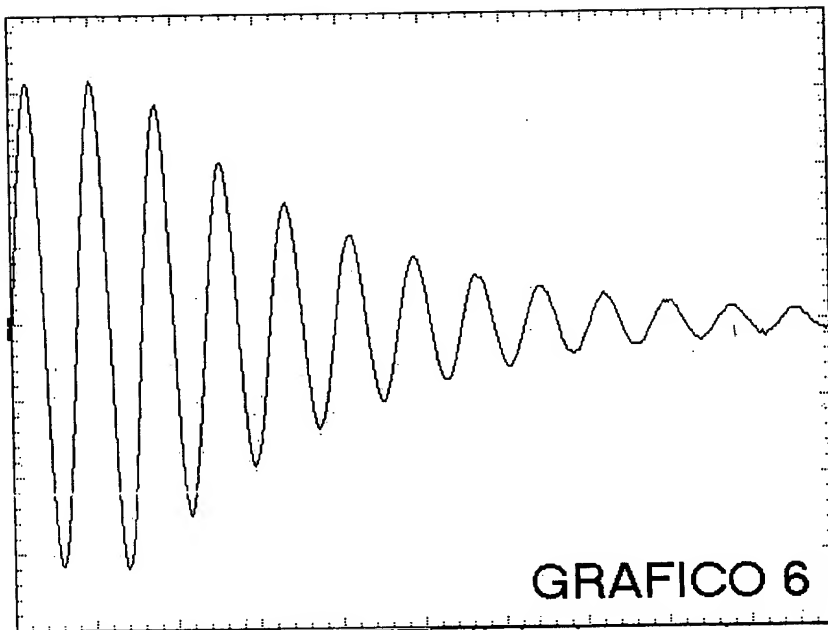


MI 2002A 001685



**Tavola 1**

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.



MI 2002A 001685

Tavola 2

